



## DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets <sup>6</sup> : A41D 31/00, 13/04, F41H 5/04	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 95/07033 (43) Date de publication internationale: 16 mars 1995 (16.03.95)
<p>(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR94/01063</p> <p>(22) Date de dépôt international: 8 septembre 1994 (08.09.94)</p> <p>(30) Données relatives à la priorité: 93/10950 10 septembre 1993 (10.09.93) FR</p> <p>(71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): MANULAT-EX FRANCE [FR/FR]; Zone Artisanale du Mille, F-49123 Champtoce-sur-Loire (FR).</p> <p>(72) Inventeurs; et</p> <p>(75) Inventeurs/Déposants (US seulement): BODARD, Jean-Pierre [FR/FR]; 3, place Saint-Jacques, F-49123 Champtoce-sur-Loire (FR). JAUNAUULT, Philippe [FR/FR]; 3, place des Halles, F-49123 Champtoce-sur-Loire (FR).</p> <p>(74) Mandataire: MICHELET, Alain; Cabinet Harlé &amp; Phélip, 21, rue de La Rochefoucauld, F-75009 Paris (FR).</p>	<p>(81) Etats désignés: CA, HU, US, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Publiée Avec rapport de recherche internationale. Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si de telles modifications sont reçues.</p> <p><i>Rejection does not point out identity of parts of the point and line</i></p>	

(54) Title: PROTECTIVE SHEET CONSISTING OF PLATES JOINED BY RINGS AND APRONS OBTAINED USING THIS TYPE OF LAYER

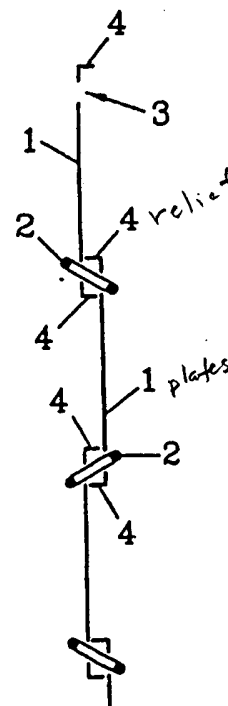
(54) Titre: NAPPE DE PROTECTION CONSTITUEE DE PLAQUETTES ASSEMBLEES PAR DES ANNEAUX ET TABLIERS OBTENUS AVEC CE TYPE DE NAPPE

## (57) Abstract

The sheet consists of plates (1) shaped with a relief forming alone, or in cooperation with adjacent plates, an obstacle or shield for the point of a sharp member which slides on the plates. The relief (4) is in the form of a fold at right angles or substantially at right angles or a segment of a cylinder. An apron made using this type of sheet can be used either way round without any risk of injury for the wearer.

## (57) Abrégé

La nappe est constituée de plaquettes (1) conformées avec un relief qui génère à lui seul, ou en coopération avec les plaquettes voisines, une sorte d'obstacle ou une butée pour la pointe d'un organe acéré susceptible de glisser sur les plaquettes. Ce relief est en forme de repli à l'équerre (4) ou sensiblement à l'équerre ou en forme de segment de cylindre. Un tablier confectionné avec ce type de nappe présente l'avantage de pouvoir être utilisé sans distinction recto ou verso et sans risque de blessure pour l'utilisateur.



# **UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION**

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	GB	Royaume-Uni	MR	Mauritanie
AU	Australie	GE	Géorgie	MW	Malawi
BB	Barbade	GN	Guinée	NE	Niger
BE	Belgique	GR	Grèce	NL	Pays-Bas
BF	Burkina Faso	HU	Hongrie	NO	Norvège
BG	Bulgarie	IE	Irlande	NZ	Nouvelle-Zélande
BJ	Bénin	IT	Italie	PL	Pologne
BR	Brazil	JP	Japon	PT	Portugal
BY	Bélarus	KE	Kenya	RO	Roumanie
CA	Canada	KG	Kirghizistan	RU	Fédération de Russie
CF	République centrafricaine	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CG	Congo	KR	République de Corée	SE	Suède
CH	Suisse	KZ	Kazakhstan	SI	Slovenie
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SK	Slovaquie
CM	Cameroon	LK	Sri Lanka	SN	Sénégal
CN	Chine	LU	Luxembourg	TD	Tchad
CS	Tchécoslovaquie	LV	Lettonie	TG	Togo
CZ	République tchèque	MC	Monaco	TJ	Tadjikistan
DE	Allemagne	MD	République de Moldova	TT	Trinité-et-Tobago
DK	Danemark	MG	Madagascar	UA	Ukraine
ES	Espagne	ML	Mali	US	Etats-Unis d'Amérique
FI	Finlande	MN	Mongolie	UZ	Ouzbékistan
FR	France			VN	Viet Nam
GA	Gabon				

# NAPPE DE PROTECTION CONSTITUEE DE PLAQUETTES ASSEMBLEES PAR DES ANNEAUX ET TABLIERS OBTENUS AVEC CE TYPE DE NAPPE

La présente invention concerne un perfectionnement aux nappes constituées de plaquettes assemblées par des anneaux ; elle concerne également les tabliers de protection confectionnés avec ce type de nappe.

5 Les tabliers confectionnés avec les nappes actuelles, du type de celles décrites dans le document EP-A-O 284 696, c'est-à-dire des nappes constituées de simples plaquettes métalliques rondes, carrées ou rectangulaires, ou de forme approchante, n'offrent pas une sécurité  
10 totale. Pour ce genre d'articles, les plaquettes sont partiellement superposées, toujours dans le même sens, par rangées.

Cette disposition des plaquettes implique un sens bien précis d'utilisation du tablier.

15 Ces tabliers de protection sont parfois doublés recto et verso par une toile plastifiée ou autre qui protège l'utilisateur contre les salissures dues aux frottements sur les plaquettes métalliques. L'utilisateur peut, par mégarde, positionner le tablier à l'envers  
20 et, de ce fait, courir le risque de se blesser avec une pointe acérée qui pourrait passer entre les plaquettes.

La présente invention propose un perfectionnement à ce type de nappe pour éviter ce genre d'inconvénient.

25 La nappe selon l'invention est constituée de plaquettes qui sont conformées avec un relief générant, à lui seul ou en coopération avec une plaquette adjacente, une sorte d'obstacle ou de butée pour la pointe d'un organe acéré susceptible de glisser et de s'introduire entre deux plaquettes.

30 Selon un premier mode de réalisation, le relief est constitué d'un repli à l'équerre ou sensiblement à l'équerre formé au niveau d'une arête de la plaquette, lequel repli est orienté vers la plaquette adjacente et confère à ladite plaquette une section en L.

35 Selon un second mode de réalisation, le relief est constitué de deux replis à l'équerre ou sensiblement à l'équerre, formés sur une face et sur l'autre de la plaquette, au niveau de deux arêtes opposées ; ces replis

sont orientés vers les plaquettes adjacentes qui les chevauchent et confèrent à ladite plaquette une section en Z.

5 Selon un autre mode de réalisation, le relief est constitué de deux replis à l'équerre ou sensiblement à l'équerre formés sur une même face de la plaquette, au niveau de deux arêtes opposées ; ces replis sont orientés vers les plaquettes adjacentes qui les chevauchent et confèrent à ladite plaquette une section en U.

10 Selon un autre mode de réalisation, le relief est en forme de voûte conférant à la plaquette une allure de segment de cylindre dont la section est en arc de cercle.

15 Pour ces deux derniers modes de réalisation, les plaquettes se chevauchent à la manière de tuiles type canal ayant une même forme en U ou en arc de cercle, constituant un toit.

20 Selon un autre mode de réalisation le relief est constitué de replis à l'équerre ou sensiblement à l'équerre, disposés au niveau de toutes les arêtes de la plaquette.

25 L'invention concerne également le tablier de protection confectionné au moyen d'une nappe utilisant ce type de plaquette. La réversibilité de ce tablier permet notamment l'adjonction d'une seule manche de protection, en cotte de mailles par exemple, pour la protection de l'épaule dans le cas de travaux de découpe en hauteur.

30 L'invention est détaillée à l'aide de la description suivante et des dessins annexés, donnés à titre indicatif, et dans lesquels :

- la figure 1 illustre, vue de profil, une nappe selon un premier mode de réalisation ;
- la figure 2 illustre un second mode de réalisation d'une nappe ;
- 35 - la figure 3 illustre un troisième mode de réalisation d'une nappe ;
- la figure 4a représente, en perspective, un assemblage de plaquettes qui correspondent au troisième mode de

réalisation ;

- la figure 4b représente, en perspective également, une variante de la plaquette selon le troisième mode de réalisation ;

5 - la figure 5 représente un quatrième mode de réalisation d'une nappe ;

- la figure 6 est une vue en perspective d'une plaquette correspondant à un cinquième mode de réalisation possible d'une nappe ;

10 - la figure 7 montre, en perspective, l'assemblage des plaquettes de la figure 6 pour constituer la nappe ;

- la figure 8 représente schématiquement un tablier de protection susceptible d'être confectionné à partir d'une nappe de plaquettes telle qu'illustrée sur les figures 1 à 6 ;

15 - la figure 9 représente un tablier muni d'une protection d'épaule ;

- la figure 10 représente le panneau de cotte de mailles greffé sur le tablier de la figure 9.

20 La figure 1 représente, selon une coupe AA de la figure 8, l'assemblage des plaquettes 1 constituant une nappe. Ces plaquettes ont une forme générale rectangulaire ; elles sont assemblées au moyen d'anneaux de jonction 2, par l'intermédiaire d'orifices de passage 3 disposés par exemple dans les angles, comme représenté

25 figures 4a et 4b.

On remarque, figure 1, une pointe acérée A disposée d'un côté de la nappe et une autre pointe B disposée de l'autre côté de la nappe.

30 Sur les nappes classiques, conformes à l'état de la technique, lorsqu'elle se déplace de haut en bas, la pointe A glisse sur les plaquettes sans possibilité de pénétration entre deux plaquettes adjacentes. En revanche, la pointe B, lorsqu'elle se déplace de haut en bas, peut, en glissant sur les plaquettes, pénétrer

35 entre deux plaquettes adjacentes.

Pour stopper la progression de la pointe B entre les plaquettes adjacentes, l'invention propose de disposer

un obstacle au niveau des parties chevauchantes des plaquettes, en réalisant un relief sur chacune d'elles.

Dans le cas de la figure 1, ce relief consiste en un simple repli 4 à l'équerre, positionné au niveau de l'arête inférieure 5 de chaque plaquette 1, conférant ainsi une section en L. Ce repli 4 a une hauteur, ou largeur, comprise entre 1 et 2 millimètres, par exemple. Il est suffisant pour stopper la progression de la pointe B entre les deux plaquettes 1 en constituant un obstacle ou une butée.

Le repli 4 est orienté vers la plaquette adjacente. Ce repli a une longueur légèrement inférieure à la longueur de la plaquette, comme représenté figure 4a. Il peut également être fragmenté ou crénelé comme représenté fig. 4b.

Le type de nappe constituée d'une juxtaposition de plaquettes, de nature métallique par exemple, peut servir à confectionner des tabliers de protection. Ces tabliers conservent un sens d'utilisation préférentiel mais, en cas d'erreur, c'est-à-dire si l'utilisateur le positionne à l'envers, la présence du repli 4 évitera tout risque de blessure intempestive.

La figure 2 représente, toujours en coupe selon AA, un second mode de réalisation qui offre une sécurité accrue par rapport au premier mode de réalisation.

Chaque plaquette 1 comporte deux replis 4 formés sur une face et sur l'autre de la plaquette, au niveau des deux arêtes 5 et 5' qui sont opposées. Ces replis ont une hauteur de 1 à 2 mm et une longueur inférieure à celle de la plaquette. Ils sont orientés vers les plaquettes adjacentes et sont d'un seul tenant ou fragmentés comme représenté fig. 4a et 4b.

On remarque que les replis 4, au niveau d'une jonction de deux plaquettes adjacentes, se situent de part et d'autre du plan de l'anneau de jonction 2.

La section de ces plaquettes s'apparente à un Z ou un S très étiré.

La figure 3 représente, toujours en coupe selon

AA, un troisième mode de réalisation de l'invention. Les plaquettes 1 comportent deux replis 4 formés sur une même face ; ces replis sont orientés vers les plaquettes adjacentes. Les plaquettes ont une section en forme de U ou cuvette. Elles sont de préférence disposées en regard les unes des autres ; elles se chevauchent à la manière de tuiles type canal constituant un toit. La hauteur des replis est toujours de 1 à 2 mm par exemple et leur longueur légèrement inférieure à la longueur des plaquettes, et ces replis sont soit d'un seul tenant, soit fragmentés ou crénelés comme représenté fig. 4a et 4b.

On remarque, fig. 4b, que le repli 4 est constitué de deux portions 4' sur l'arête 5 de la plaquette et d'une portion 4" sur l'arête 5'. Lorsque les plaquettes sont assemblées, la portion 4" obture l'espace situé entre les deux portions 4'. En fait les replis des arêtes opposées sont complémentaires.

Cet aménagement particulier des replis, représenté fig. 4b, avec des échancrures, permet de réduire le poids des plaquettes.

Les nappes représentées sur les figures 2 et 3 présentent l'avantage d'offrir les mêmes caractéristiques de protection quel que soit leur sens d'utilisation. On peut ainsi confectionner des tabliers qui pourront être utilisés dans un sens ou dans l'autre, c'est-à-dire recto ou verso et/ou tête-bêche, sans distinction, offrant ainsi une plus grande sécurité pour l'utilisateur.

La figure 4a représente une portion de nappe confectionnée avec des plaquettes selon le troisième mode de réalisation représenté figure 3. Ces plaquettes 1 ont une forme générale rectangulaire ; elles peuvent être réalisées en un matériau métallique, type aluminium, ou en matériau plastique ou fibreux, de nature adaptée. Les extrémités des plaquettes sont droites ou légèrement arrondies ; elles peuvent comporter un pan coupé dans les angles 6 ou encore, comme représenté fig. 4b, une petite découpe 6' laissant une languette à chaque extrémité

des petits côtés de la plaquette. Cette languette s'étend approximativement d'axe en axe.

Ces plaquettes sont adaptées, notamment par leurs orifices 3 et les anneaux 2, pour permettre un léger  
5 chevauchement entre elles.

Les plaquettes comportent deux replis 4 orientés sur une même face. Ces replis ont une hauteur de l'ordre de 1 à 2 millimètres et une longueur qui est légèrement inférieure à la longueur de la plaquette. Le repli s'arrête  
10 par exemple au droit du bord intérieur du trou 3.

Le diamètre des trous 3 est de l'ordre de la moitié du diamètre des anneaux de jonction 2.

A titre indicatif, la longueur des plaquettes peut être de l'ordre de cinq centimètres et leur largeur trois  
15 fois inférieure à ladite longueur. L'espace entre deux anneaux de la bordure verticale est tel qu'il ne permet pas le passage de la pointe d'un couteau.

Des nervures longitudinales permettent d'améliorer la résistance à la flexion. On trouve une nervure 7 dans  
20 la partie centrale, en saillie du même côté que les replis 4 et deux nervures 8 disposées entre les trous 3, en saillie de l'autre côté.

La figure 5 représente, toujours en coupe selon AA, un quatrième mode de réalisation des plaquettes, dans  
25 lequel ces plaquettes 1 sont mises en relief sous la forme de segments de cylindre. Les plaquettes adjacentes sont disposées en regard les unes des autres ; elles se chevauchent là aussi à la manière de tuiles type canal utilisées pour la construction de toitures.

Une nappe constituée de ces plaquettes selon le  
30 quatrième mode de réalisation, représenté figure 5, présente les mêmes avantages qu'une nappe constituée de plaquettes selon les autres modes de réalisation et en particulier selon le troisième mode de réalisation  
35 représenté figure 3.

En effet un tablier confectionné avec ce type de nappe pourra être utilisé dans les deux sens, recto ou verso, et/ou tête-bêche, offrant la même protection à



l'utilisateur.

Dans ce quatrième mode de réalisation, les plaquettes ont une section en forme d'arc de cercle dont la flèche correspond sensiblement au quart de la hauteur, ou largeur, de la plaquette.

La figure 6 montre un autre type de plaquette qui permet l'obtention du cinquième mode de réalisation de nappe, représenté sur la figure 7.

Cette plaquette 1 a une forme générale rectangulaire. Ses arêtes longitudinales 5 et 5' comportent des replis 4 orientés sur une même face ; ses petites arêtes 9 et 9' comportent des replis 10 orientés sur la même face que les replis 4. Les replis 4 et 10 ont une hauteur de l'ordre de 1 à 2 millimètres ; ils s'étendent sur une longueur légèrement inférieure à celle des arêtes 5, 5' et 9, 9' correspondantes, pour dégager chaque angle 6. Ces angles 6 sont coupés pour augmenter la flexibilité de la nappe.

On remarque également la présence d'orifices 3 pour le passage des anneaux de jonction. Deux orifices 3 sont disposés le long des grands côtés et un seul orifice au centre, sur chacun des petits côtés de la plaquette.

Pour réaliser une nappe, figure 7, ces plaquettes sont juxtaposées par lignes et par colonnes ; elles se chevauchent les unes les autres horizontalement et verticalement. Les plaquettes 1 adjacentes sont disposées en regard les unes des autres sur chaque ligne et sur chaque colonne. Ainsi sur la nappe confectionnée, chaque plaquette 1 est orientée en sens opposé par rapport aux quatre plaquettes qui l'entourent et auxquelles elle est attachée.

Les anneaux de jonction 2 assurent l'assemblage des plaquettes 1 entre elles ; on remarque que sur chaque colonne les plaquettes sont assemblées par des anneaux 2' disposés verticalement ; sur chaque ligne, elles sont assemblées par des anneaux 2" disposés horizontalement.

Le chevauchement des plaquettes permet aux replis 4 et 10 de se trouver de l'autre côté du plan des anneaux

de jonction par rapport au corps même de la plaquette correspondante ; chaque repli 4, 10 se situe donc dans l'encombrement de la plaquette adjacente.

On a représenté, figure 8, de façon schématique, un tablier de protection confectionné avec une nappe de plaquettes telles que représentées sur les figures précédentes.

Les replis 4 de ces plaquettes sont positionnés de préférence horizontalement sur le tablier, lorsque celui-ci est porté par l'utilisateur, de même que les génératrices des segments constituant le quatrième mode de réalisation représenté figure 5.

Un tablier confectionné avec une nappe utilisant des plaquettes selon le premier mode de réalisation, représenté figure 1, sera constitué de plaquettes 1 dont les replis 4 seront positionnés de préférence à la partie inférieure des plaquettes.

La structure des plaquettes selon l'invention permet d'augmenter leur dimension pour la confection d'un tablier, tout en augmentant la protection. Cela permet de diminuer le nombre de plaquettes et le nombre d'anneaux utiles ; on diminue ainsi de façon notable le poids de ce type de tablier.

La fig. 9 représente un tablier confectionné à partir de plaquettes mais qui comporte en plus une manche 11 réalisée en cotte de mailles constituée d'anneaux métalliques de petit diamètre, enchevêtrés les uns dans les autres. Cette manche 11 est réalisée à partir d'un panneau de cotte de mailles représenté fig. 10. Ce panneau est assemblé sur les plaquettes 1 de façon à couvrir l'épaule de l'utilisateur et en particulier la partie avant, le dessus, l'arrière partiellement et la majeure partie du bras.

Cette cotte de mailles est fixée au moyen d'anneaux sur les plaquettes 1. On remarque que la partie supérieure du tablier comporte une addition de plaquettes 1 pour permettre l'accrochage de la cotte de mailles et guider sa descente dans le dos.

La manche 11 est formée au moyen d'une jonction des angles 13 et 14 du panneau représenté fig. 10 c'est-à-dire une jonction des extrémités de l'arête externe du panneau de cotte de mailles.

5 Le tablier est muni de sangles 15 et 16. Ces sangles sont croisées dans le dos de l'utilisateur.

A cet effet, la sangle 16 comporte, juste au-dessus de son ancrage sur le tablier c'est-à-dire en haut de la partie des panneaux de cotte de mailles, un passant 17 dans lequel on peut introduire la sangle 15.

10 Ces sangles sont réglables par des moyens classiques appropriés et comportent, chacune, à leur extrémité, des crochets ou mousquetons. Ces mousquetons 18 sont destinés à coopérer avec des fixations en forme d'anneaux ou autres, 19 positionnées sur les rebords du tablier. On  
15 peut disposer plusieurs fixations 19 sur le rebord pour permettre un ajustement du tablier en fonction de la taille de l'utilisateur.

## REVENDECATIONS

1.- Nappe constituée de plaquettes assemblées par des anneaux, caractérisée en ce qu'elle est constituée de plaquettes (1) conformées avec un relief qui a pour but de générer, à lui seul ou en coopération avec les plaquettes voisines, une sorte d'obstacle ou de butée pour la pointe d'un organe acéré susceptible de glisser et de s'introduire entre deux plaquettes.

2.- Nappe selon la revendication 1, caractérisée en ce que le relief est constitué d'un repli (4) à l'équerre ou sensiblement à l'équerre, au niveau d'une arête de la plaquette (1), lequel repli (4) est orienté vers la plaquette adjacente qui le chevauche.

3.- Nappe selon la revendication 1, caractérisée en ce que le relief est constitué de deux replis (4) à l'équerre ou sensiblement à l'équerre, formés sur une face et sur l'autre de la plaquette (1), au niveau de deux arêtes (5, 5') respectivement opposées, lesquels replis lui confèrent une section en Z ou S allongée et sont orientés vers les plaquettes adjacentes qui les chevauchent.

4.- Nappe selon la revendication 1, caractérisée en ce que le relief est constitué de deux replis (4) à l'équerre ou sensiblement à l'équerre, formés sur une même face de la plaquette au niveau de deux arêtes (5, 5') opposées, lesquels replis (4) lui confèrent une section en U et sont orientés vers les plaquettes adjacentes qui les chevauchent.

5.- Nappe selon la revendication 1, caractérisée en ce que le relief est en forme de voûte conférant à la plaquette une allure de segment de cylindre dont la section est en arc de cercle.

6.- Nappe selon l'une quelconque des revendications 4 ou 5, caractérisée en ce qu'elle comporte des plaquettes se chevauchant à la manière de tuiles type canal, utilisées pour la construction de toitures.

7.- Nappe selon la revendication 1, caractérisée en ce que le relief est constitué de replis (4, 10) à

l'équerre ou sensiblement à l'équerre, disposés au niveau de toutes les arêtes (5, 9) de la plaquette.

5 8.- Nappe selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte des replis fragmentés, ou crénelés, disposés de façon complémentaire sur les arêtes opposées.

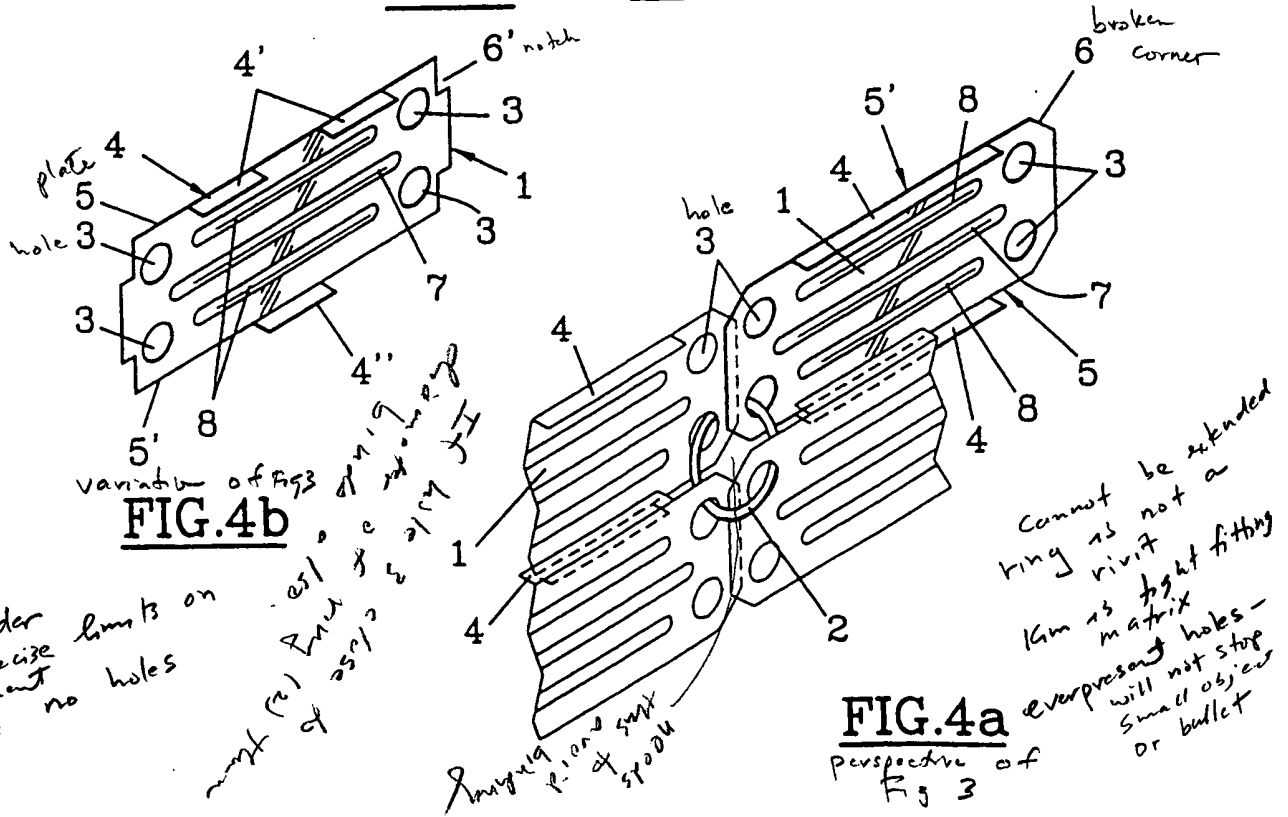
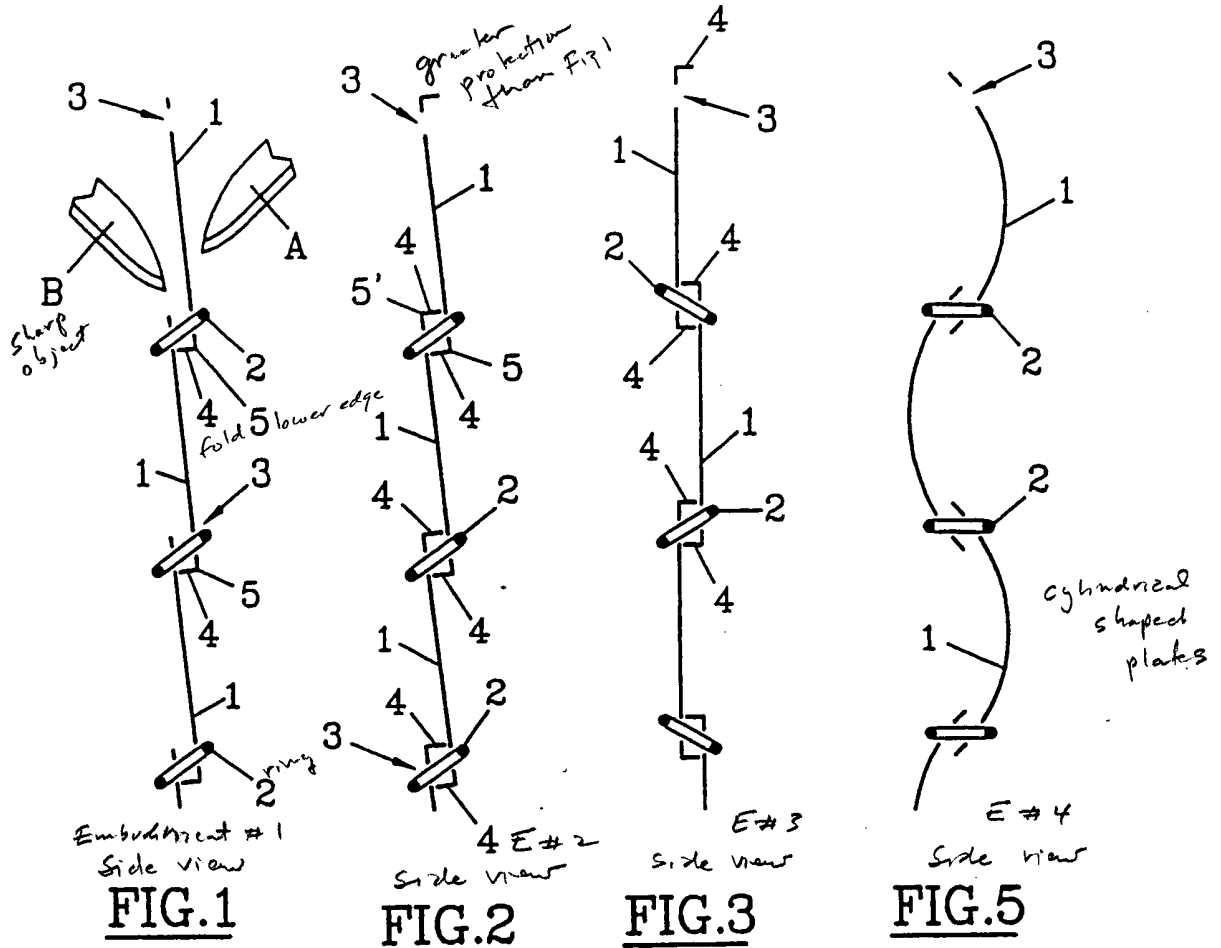
9.- Nappe selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte des nervures longitudinales (7, 8) constituant des renforts.

10 10.- Tablier de protection confectionné au moyen d'une nappe selon l'une quelconque des revendications 1 à 7.

15 11.- Tablier de protection selon la revendication 10, caractérisé en ce qu'il comporte une manche en cotte de mailles constituée d'anneaux métalliques assemblés sur les plaquettes (1).

12.- Tablier de protection selon la revendication 10, caractérisé en ce qu'il comporte des sangles (15, 16) et, sur l'une des sangles, un passant (17) qui permet de croiser lesdites sangles dans le dos de l'utilisateur.

1/3



Sloppy joiner  
1cm has precise  
movement  
1cm has no holes

not (a) ring & c  
not (a) ring & c

ring & c  
ring & c

cannot be extended  
ring as not a  
ring as not a  
matrix  
holes -  
will not stop  
small object  
or bullet

2/3

plate of E#5

FIG.6

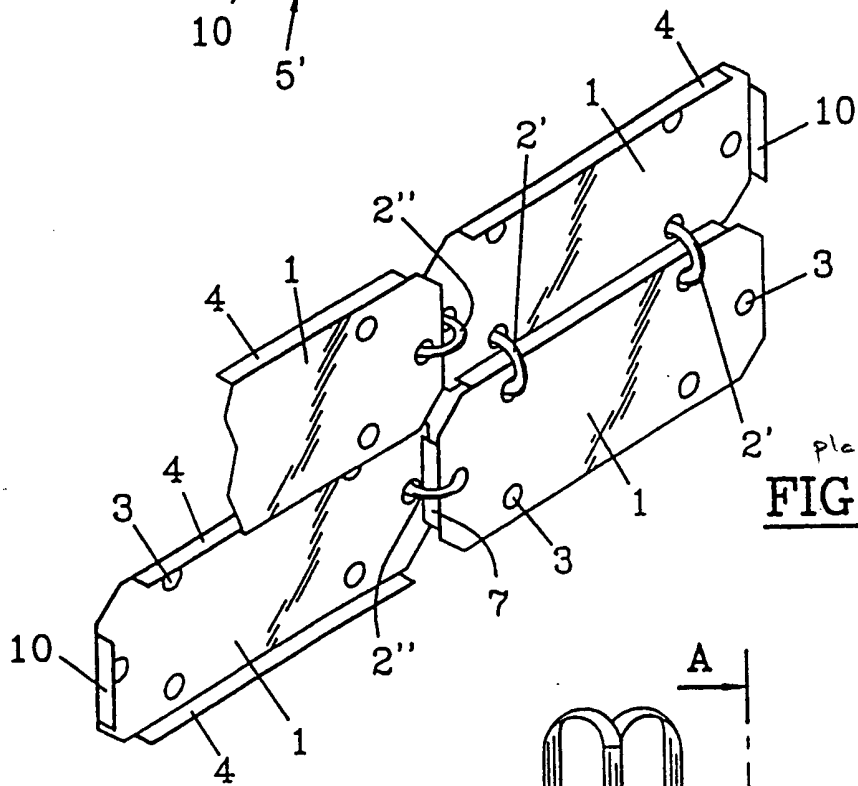
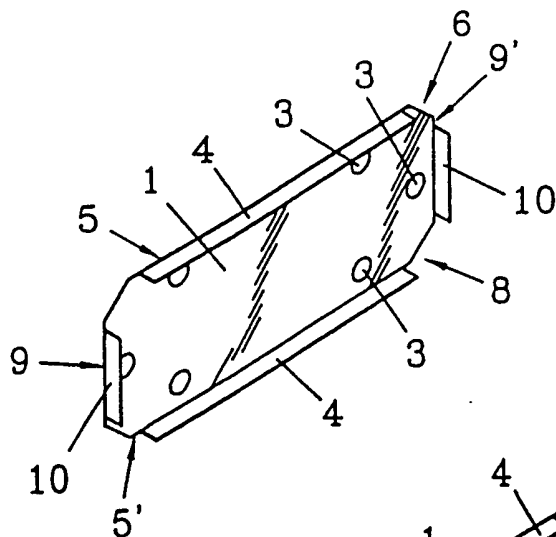


FIG.7

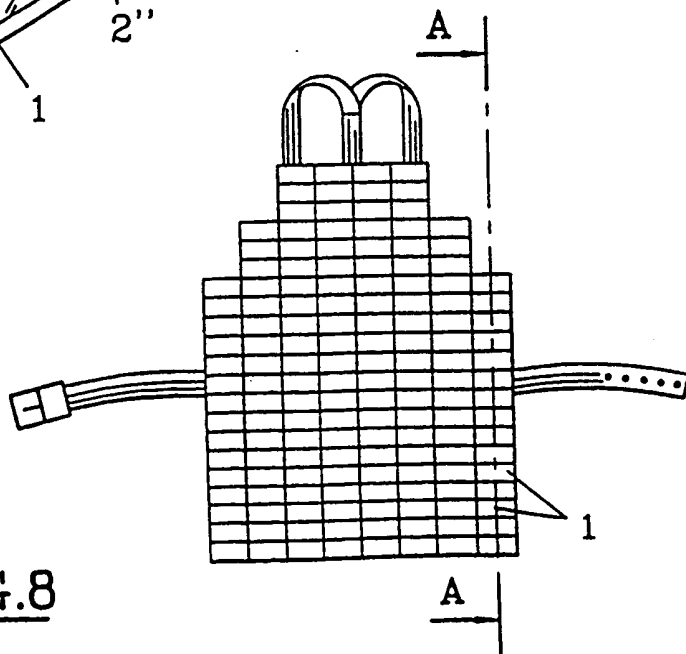
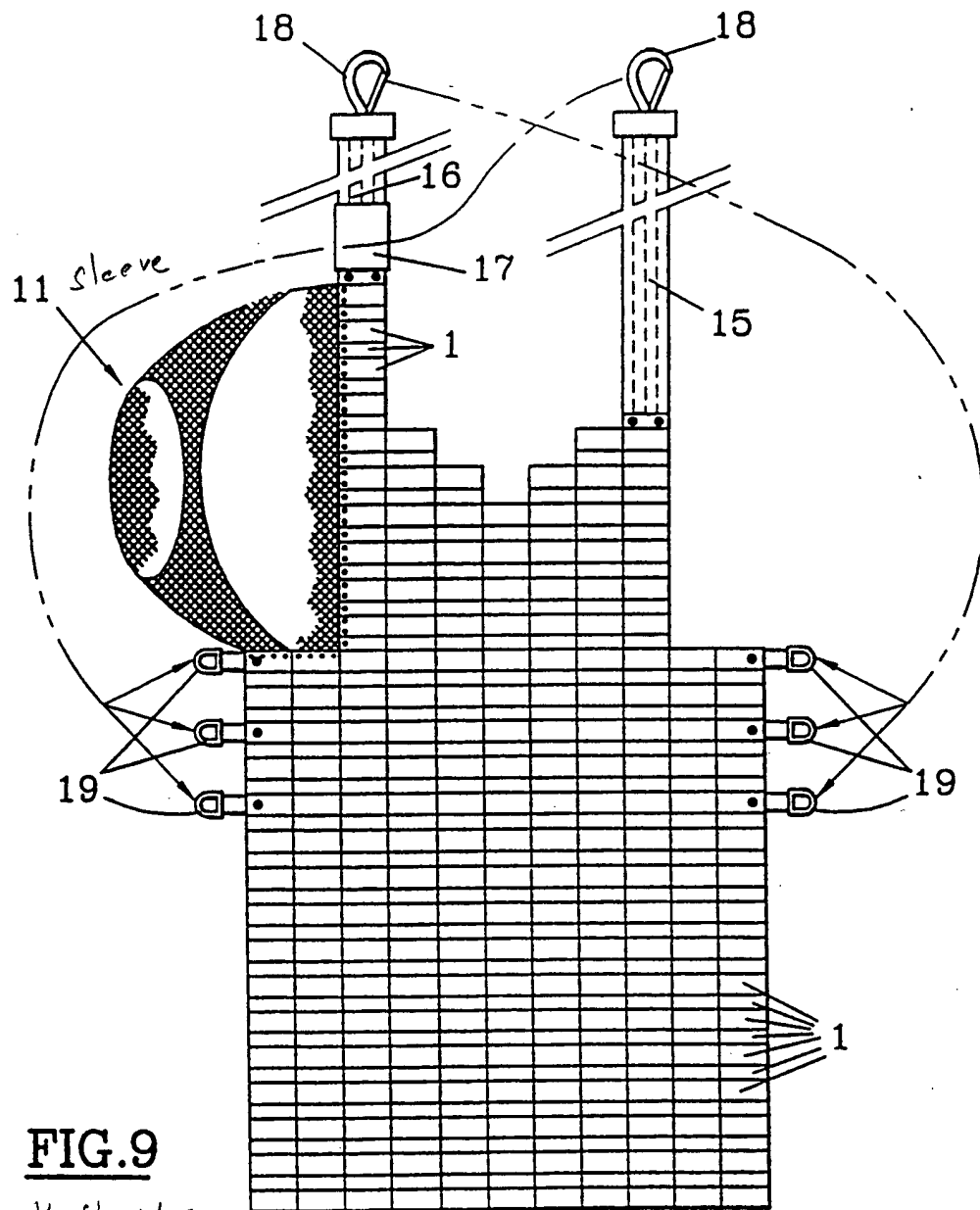
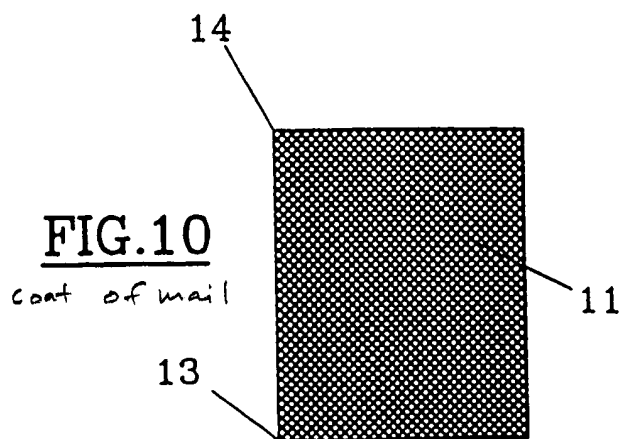


FIG.8

3/3

**FIG. 9**with shoulder  
shield**FIG. 10**

coat of mail